

SO 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1. POPIS FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY	3
1.1. SOUČASNÝ STAV, SOUHRNNÝ POPIS NOVÉHO ŘEŠENÍ	3
1.2. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	3
1.3. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	5
1.4. OBJEKTY	6
2. GEOLOGICKÉ POMĚRY, MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ	6
2.1. GEOLOGICKÉ POMĚRY	6
2.2. MATERIÁL POTRUBÍ	6
2.3. ULOŽENÍ POTRUBÍ, POVRCHY, BOURACÍ PRÁCE	6
3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	8
4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY A JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ	8
5. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MOTÁŽNÍCH PRACÍ	8
6. PROVOZ ZAŘÍZENÍ	8
7. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	8

1. Popis funkčního a technického řešení stavby

1.1. Současný stav, souhrnný popis nového řešení

V současné době se v ulici Čapkova nachází stávající vodovod z litinového potrubí. Vzhledem k havarijnímu stavu vodovodu a plánované rekonstrukci komunikace (projekt je koordinován s projektem rekonstrukce komunikace zpracovávaným společností DI PROJEKT s.r.o.) je navrhována výměna vodovodního potrubí v celé délce Čapkovy ulice včetně výměny armatur a přepojení vodovodních přípojek. Vodovod bude veden v nové trase v souběhu s navrhovanou rekonstrukcí kanalizace (viz objekt SO 02), která je navržena v ose jízdního pruhu komunikace. Dimenze navrhovaného vodovodu je v celé délce Čapkovy ulice DN150, krátké odbočené řady dle stávající dimenze vodovodu. V rámci rekonstrukce budou přepojeny veškeré stávající vodovodní přípojky. Polohu jednotlivých přípojek je nutné ověřit kopanou sondou. Hydranty budou vyměněny za nové, v jednom případě dochází k náhradě jednoho podzemního hydrantu za hydrant nadzemní, jedná se o hydrant na křížní ulic Čapkova a Nad Tratí. Toto vyplynulo z požadavku Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina (viz příloha E. Dokladová část). Potrubí stávajícího vodovodu bude ponecháno v zemi.

Rekonstrukce vodovodu obsahuje následující:

Řad V1	celková délka 470,5 m	PE100 RC 160 x 9,5 mm
Řad V2	celková délka 8,1 m	PE100 RC 110 x 6,6 mm
Řad V3	celková délka 11,6 m	PE100 RC 110 x 6,6 mm
Řad V4	celková délka 8,9 m	PE100 RC 110 x 6,6 mm
Řad V5	celková délka 10,6 m	PE100 RC 110 x 6,6 mm
Řad V6	celková délka 8,7 m	PE100 RC 110 x 6,6 mm
Řad V7	celková délka 6,8 m	PE100 RC 110 x 6,6 mm
Řad V8	celková délka 9,3 m	PE100 RC 90 x 5,4 mm
Řad V9	celková délka 4,5 m	PE100 RC 160 x 9,5 mm
Vodovodní přípojky	22 ks	
Hydranty	5 ks	

1.2. Směrové řešení stavby

Trasa vodovodu je určena lomovými doby stávajícího vodovodního potrubí. Vodovodní řady vedou ve stávající trase. Trasa kanalizace je určena polohou jednotlivých šachet, které jsou dány souřadnicemi JTSK.

Umístění jednotlivých lomových bodů je zřejmé z přílohy č. D.1.2 SO 01 Stavební situace, měř. 1:500. Řad povede ve společné rýze s kanalizací v asfaltových plochách.

Řad V1 začíná napojením na stávající vodovod LT 150 v ulici Nádražní u jižního konce ulice Čapkova. Vodovod je veden stále severozápadním směrem ulicí Čapkova. Na severním konci ulice na křížení s ulicí Komenského je v km 0,4705 ukončen napojením na stávající řad LT 150.

Řad V2 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB5. Jedná se o krátký řad o délce 8,1 m, který je od místa napojení veden severovýchodním směrem do ulice Kolovratova. Na řadu je umístěn podzemní hydrant.

Řad V3 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB7. Jedná se o krátký řad o délce 11,6 m, který je od místa napojení veden severovýchodním směrem do ulice Kolovratova.

Řad V4 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB7. Jedná se o krátký řad o délce 8,9 m, který je od místa napojení veden jihozápadním směrem do ulice Kolovratova.

Řad V5 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB8. Jedná se o krátký řad o délce 10,6 m, který je od místa napojení veden severovýchodním směrem do ulice Nad Tratí. Na řadu je osazen nadzemní hydrant.

Řad V6 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB12. Jedná se o krátký řad o délce 8,7 m, který je od místa napojení veden severovýchodním směrem do ulice Revoluční.

Řad V7 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB12. Jedná se o krátký řad o délce 6,8 m, který je od místa napojení veden jihozápadním směrem do ulice Revoluční.

Řad V8 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB15. Jedná se o krátký řad o délce 9,3 m, který je od místa napojení veden severovýchodním směrem do ulice Krátká. Na řadu je osazen podzemní hydrant.

Řad V9 začíná napojením na řad V1 v lomovém bodu LB16. Jedná se o krátký řad o délce 4,5 m, který je od místa napojení veden jihozápadním směrem do ulice Komenského.

Souřadnice jednotlivých lomových bodů

Vodovodní řad V1:

LB1	km 0,0000	X = -678433.1658	Y = -1098179.5948
LB2	km 0,0343	X = -678441.5544	Y = -1098146.3017
LB3	km 0,0469	X = -678448.6761	Y = -1098135.9638
LB4	km 0,0665	X = -678461.5641	Y = -1098121.2545
LB5	km 0,0864	X = -678476.0389	Y = -1098107.5386
LB6	km 0,1348	X = -678512.3022	Y = -1098075.4089
LB7	km 0,1674	X = -678536.6105	Y = -1098053.7456
LB8	km 0,2157	X = -678572.4359	Y = -1098021.2895
LB9	km 0,2644	X = -678608.8304	Y = -1097988.8677

LB10	km 0,2948	X = -678631.5143	Y = -1097968.6761
LB11	km 0,3202	X = -678650.5171	Y = -1097951.7603
LB12	km 0,3293	X = -678657.3395	Y = -1097945.6886
LB13	km 0,3708	X = -678688.3234	Y = -1097918.1110
LB14	km 0,4172	X = -678724.3098	Y = -1097886.1215
LB15	km 0,4414	X = -678741.4744	Y = -1097871.7255
LB16	km 0,4574	X = -678753.7219	Y = -1097861.3568
LB17	km 0,4705	X = -678762.1997	Y = -1097851.8764

Vodovodní řad V2:

LB21	km 0,0051	X = -678472.6783	Y = -1098103.7217
LB22	km 0,0081	X = -678470.7285	Y = -1098101.5056

Vodovodní řad V3:

LB24	km 0,0045	X = -678533.5873	Y = -1098050.4124
LB25	km 0,0116	X = -678528.4776	Y = -1098045.4698

Vodovodní řad V4:

LB23	km 0,0089	X = -678541.4370	Y = -1098061.1370
------	-----------	------------------	-------------------

Vodovodní řad V5:

LB26	km 0,0062	X = -678567.9547	Y = -1098016.9450
LB27	km 0,0106	X = -678564.7830	Y = -1098013.8700

Vodovodní řad V6:

LB29	km 0,0087	X = -678651.7771	Y = -1097939.6116
------	-----------	------------------	-------------------

Vodovodní řad V7:

LB28	km 0,0068	X = -678662.0172	Y = -1097951.1697
------	-----------	------------------	-------------------

Vodovodní řad V8:

LB30	km 0,0093	X = -678735.2507	Y = -1097864.7954
------	-----------	------------------	-------------------

Vodovodní řad V9:

LB31	km 0,0045	X = -678755.6932	Y = -1097865.3702
------	-----------	------------------	-------------------

V rámci stavby bude provedeno **přepojení všech stávajících vodovodních přípojek**. Celkem se předpokládá přepojení **24 ks** přípojek.

Pokud by se při stavbě zjistily další funkční přípojky, v projektu neuvedené, je nutno je na nové vodovodní potrubí připojit, případně zrekonstruovat.

Během provádění stavby vodovodu bude spotřebiště zásobeno **provizorním vodovodem** – dojde k provizornímu přepojení stávajících vodovodních přípojek.

1.3. Výškové řešení stavby

Výškové kóty uvedené v dokumentaci jsou ve výškovém systému Bpv (Balt po vyrovnaní) a byly zaměřeny geodetem. Podélné sklony jednotlivých řadů vycházejí z

konfigurace terénu a nivelety stávajícího vodovodu, více viz příloha D.1.3 SO 01 Podélné profily.

1.4. Objekty

a) Hydranty. Veškeré stávající hydranty budou v rámci rekonstrukce zachovány. Celkem je na navrhovaných řadech umístěno pět hydrantů, z toho 4 podzemní a nově je navrhován, na základě požadavku Hasičského záchranného sboru Kraje Vysočina, jeden nadzemní hydrant na řadu V5 na křížení ulic Čapkova a Nad Tratí. Hydranty budou o dimenzi DN 80. Tyto armatury mají převážně provozní charakter, jsou umístěny ve výškových lomech, kde slouží k odkalení a odvzdušnění řadů. V případě nutnosti je lze použít i pro odběr vody při hašení požáru, avšak nejedná se o požární hydrant. Před každým hydrantem bude osazeno šoupátko s povrchovou úpravou z práškového epoxidu. Hydranty budou osazeny na patková kolena zajištěná betonovým blokem. Hydranty budou žárově zinkované s vnějším PU nástřikem. Přesná poloha hydrantů je patrná z přílohy D.1.2 SO01 Stavební situace a D.1.3 SO 01 Podélné profily. Při odkalování bude nasazen hydrantový nástavec s hadicí, která bude zaústěna do kanalizace.

2. Geologické poměry, materiál a uložení potrubí

2.1. Geologické poměry

Pro stavbu nebyl proveden geologický průzkum, začlenění zemin do tříd těžitelnosti bylo stanoveno dle poznatků ze staveb prováděných v okolí.

3. třída	30 %
4. třída	60 %
5. třída	10 %

2.2. Materiál potrubí

Vodovodní řady budou provedeny z vodovodního potrubí z materiálu **PE100 RC, PN16, SDR 17, typ 2 (modré) certifikované dle PAS 1075** v následujících dimenzích:

160 x 9,5 mm	celková délka 475,0 m
110 x 6,6 mm	celková délka 54,7 m
90 x 5,4 mm	celková délka 9,3 m

Vodovodní přípojky budou provedeny z vodovodního potrubí z materiálu **PE100 RC** v dimenzi **63 x 5,8 mm** v délce **9,2 m** a **32 x 3 mm** v délce **67,4 m**.

Veškerý materiál, použitý na vodovodní potrubí, musí být vhodný pro styk s pitnou vodou – dle zákona č. 258/2000 Sb. a vyhlášky č. 409/2005 Sb. Podrobnosti v příloze této zprávy.

2.3. Uložení potrubí, povrchy, bourací práce

Potrubí bude uloženo samostatně v rýze s kolmými stěnami se zámky pažené pažením s ocelovým rozepřením. Šířka rýhy – viz příloha D.2.4 Vzorové uložení.

Plastové potrubí bude uloženo na pískový podsyp o tloušťce 100 mm, kameninové trouby budou uloženy do betonového sedla (TDI a AD provede kontrolu spádu betonového sedla). Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny podzemní vody nebo v případě neúnosného podloží, bude provedena pod výše uvedenou podkladní deskou drenážní vrstva se štěrkodrti s drenážním potrubím. Uvedené drenážní potrubí smí být použito jen po dobu výstavby pro snižování hladiny podzemních vod. Po ukončení každého úseku musí být drenáž přerušena.

Obsyp bude proveden pískem do výše 30 cm nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy bude hutněn po 30 cm vrstvách na 96 % PS resp. $I_D = 0,9$, vrstva nad potrubím (mocnost 30 cm) bude hutněna najednou. Hutnění bude doloženo zkouškou a to v místech, které určí technický dozor investora, projektant nebo jiná oprávněná osoba.

Vzorový technologický postup hutnění:

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zona a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrná ná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5- 10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V bezpečnostním pásmu do 0,3 m nad potrubí – lehké zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V bezpečnostním pásmu OD 0,3 m do 1 m nad potrubí – zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
Nad bezpečnostním pásmem – v celé zóně zásypu							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200	40	4-5	30	4-5	20	4-5
	100-500	30	5-6	30	5-6	20	5-6
Vibrační desky	300-750	40	6-7	30	6-7	-	-
	>750	60	6-7	40	6-7	-	-
Vibrační válce	600- 8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Tabulka č.1 – Příklad hutnění obsypu a zásypu

Zásady pro používání hutnící techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Zásyp rýhy bude proveden ve vozovkách a ve zpevněných plochách nesedavým nenamrzavým materiálem, v nezpevněných úsecích (tráva) vytěženou zeminou, hutnění 96 % PS, resp. na index relativní ulehlosti $I_D = 0,9$.

Úprava povrchu po výkopech bude provedena dle přílohy D.1.4 SO 01 Vzorové uložení. Projekt je koordinován s projektem rekonstrukce komunikace. Z tohoto důvodu budou povrchy dočasně zapraveny pouze vrstvou štěrkodrti.

Bourací práce zahrnují vybourání stávající šachty v blízkosti LB8. Stávající vodovod bude ponechán v zemi.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Zrekonstruované vodovodní potrubí bude napojeno na stávající vodovodní síť města Světlá nad Sázavou, konkrétně v ulicích Nádražní, Kolovratova, Nad Tratí, Revoluční a Komenského.

Napojení na jinou technickou infrastrukturu stavba nevyžaduje.

4. Vliv na povrchové a podzemní vody a jejich zneškodňování

Odvodnění staveniště při stavbě vodovodu bude řešeno přečerpáváním. Přečerpávány budou podzemní vody. Vzorové uložení je z tohoto důvodu doplněno o podélnou drenáž pod vrstvou podsypu. Tato drenáž musí být po dokončení stavby zaslepena. Dále bude v případě výskytu podzemní vody v rýze provedeno opatření pro zabránění podélného průtoku podzemní vody rýhou. Toto opatření bude tvořeno jílovými (případně v komunikaci betonovými) hrázkami do výše 0,5 m nad úroveň spodní vody. Jejich umístění bude definováno projektantem v průběhu provádění prací (platí pouze při výskytu podzemní vody v rýze).

5. Požadavky na postup stavebních a motážních prací

Podrobně je postup stavebních prací popsán v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

6. Provoz zařízení

Po dokončení stavby bude nové vybavení veřejného vodovodu předáno k provozování způsobilému provozovateli vodovodu ve smyslu zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) a zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

7. Vliv na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavba svým charakterem - zajištěním bezporuchové dodávky kvalitní pitné vody v lokalitě zajišťuje zlepšení životního prostředí a kladně působí z hlediska hygieny a ochrany zdraví.

V průběhu výstavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí - uzavírky, zvýšená hluchnost, přerušení dodávky vody apod. Po dokončení stavby tyto negativní vlivy zmizí.

Při provozování kanalizace nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zvláště **zákon 309/2006** o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a **nařízení vlády 591/2006**. Přístup do zařízení mají pouze oprávnění, k tomu určení pracovníci, kteří jsou pro tuto práci náležitě vyškolení a jejichž zdravotní stav jim tuto práci umožňuje.